

论 著

MSCT在原发性肝癌合并门静脉癌栓诊断中的价值

徐州市中医院影像科
(江苏 徐州 221000)

王 宇 严金明 刘 冬

【摘要】目的 探讨多层螺旋CT (MSCT) 在原发性肝癌 (HCC) 合并门静脉癌栓 (PVTT) 诊断中的价值。**方法** 以2016年8月~2019年8月本院收治的70例HCC患者为研究对象, 入组患者均行MSCT、数字减影血管造影 (DSA) 检查, 以DSA检查结果为金标准, 评估MSCT在HCC合并PVTT鉴别诊断中的价值。**结果** 以DSA结果为标准, MSCT诊断HCC合并PVTT的Kappa值为0.737, 而MSCT诊断HCC合并PVTT的灵敏度、特异度、准确度分别为89.29%、85.71%、87.14%; 本组经MSCT确诊的31例HCC合并PVTT患者, 其中67.74%为单纯门脉主干癌栓, 12.90%为右支癌栓, 9.68%为左支癌栓, 6.45%为门脉主干加右支癌栓, 3.23%为门脉主干加左支癌栓; 24例HCC合并PVTT患者 (77.42%) MSCT平扫可见门静脉出现扩张, 腔内癌栓呈低或高密度影; 16例 (51.61%) 肝动脉期有门静脉低密度癌栓内部周围可见网状动脉血管; PVTT门静脉内密度较低, 附近由密度变大或条带状门静脉管壁紧紧包围, 23例 (74.19%) 癌结节旁上受影响肝脏实质呈鳞片状或强化楔形状; 31例 (100.00%) 门静脉期门静脉管腔内物质缺失, 癌栓呈柱形、分叉形或树枝形, 在PVTT阻塞区, 肝段密度较正常值小。**结论** MSCT诊断HCC合并PVTT的准确率、灵敏度、特异性均尚可, 与DSA检查结果的一致性极好, 或可作为HCC患者是否合并PVTT的有效诊断手段。

【关键词】 原发性肝癌; 门静脉癌栓; MSCT; 诊断

【中图分类号】 R445.3; R735.4

【文献标识码】 A

DOI: 10.3969/j.issn.1672-5131.2020.10.025

通讯作者: 王 宇

Diagnostic Value of MSCT for Primary Hepatic Carcinoma Combined with Portal Vein Tumor Thrombus

WANG Yu, YAN Jin-ming, LIU dong. Department of Radiology, Xuzhou Hospital of Traditional Chinese Medicine, Xuzhou 221000, Jiangsu Province, China

[Abstract] Objective To explore diagnostic value of multi-slice spiral CT (MSCT) for primary hepatic carcinoma (HCC) combined with portal vein tumor thrombus (PVTT).

Methods 70 HCC patients who were admitted to the hospital from August 2016 to August 2019 were enrolled as study objects. All patients underwent MSCT and digital subtraction angiography (DSA). Taking DSA results as golden standard, differential diagnosis value of MSCT in HCC combined with PVTT was evaluated. **Results** Taking DSA results as standard, Kappa value, sensitivity, specificity and accuracy of MSCT for diagnosis of HCC combined with PVTT were 0.737, 89.29%, 85.71% and 87.14%, respectively. Of the 31 patients confirmed with HCC and PVTT by MSCT, there were 67.74% of them with simple portal trunk tumor thrombus, 12.90% with right branch tumor thrombus, 9.68% with left branch tumor thrombus, 6.45% with portal trunk and right branch tumor thrombus, and 3.23% with portal trunk and left branch tumor thrombus. In the 24 patients (77.42%) with HCC and PVTT, MSCT scan showed portal vein dilatation. The intraluminal tumor thrombus showed low or high density shadow. In the 16 patients (51.61%), there was portal vein low density tumor thrombus in hepatic artery period, and there was reticular artery vascular around tumor thrombus. The density of PVTT portal vein was low, tightly surrounded by density-increased or stripped portal vein wall. In 23 cases (74.19%), affected liver parenchyma around cancerous node was scaly or strengthening wedge shape. In 31 cases (100.00%), substance in portal vein cava during in portal vein period was missing, tumor thrombus was columnar, bifurcated or dendritic. In PVTT obstruction areas, density at liver segment was smaller than normal value.

Conclusion The accuracy, sensitivity and specificity of MSCT are acceptable for diagnosis of HCC combined with PVTT. Their consistency with DSA results is excellent, which may be applied as effective diagnostic means for presence or absence of PVTT in HCC patients.

[Key words] Primary Hepatic Carcinoma; Portal Vein Tumor Thrombus; MSCT; Diagnosis

原发性肝癌 (HCC) 为我国常见恶性肿瘤, 好发于40~50岁人群, 男性多于女性, 目前对HCC病因和发病机制尚未完全确定^[1], 尽管目前HCC早期诊断、早期治疗得到不断普及, 患者的总体疗效得以明显地提高, 但HCC合并门静脉癌栓患者的预后依然较差, 据统计晚期肝癌患者中约有90%存在门静脉癌栓^[2]。研究发现门静脉癌栓 (PVTT) 蔓延至主干所致的顽固性腹水、门脉高压症以及食管胃底静脉曲张破裂出血等是导致患者短期死亡的主要原因^[3], 目前HCC患者合并有PVTT的早期鉴别诊断仍是现阶段临床医师急需解决的难点。随着影像学技术不断完善和改进, 多层螺旋CT (MSCT) 广泛应用于临床疾病诊断中, MSCT的快速扫描可用于提高图像的时间、空间以及对比分辨率, 在显示肝癌患者门静脉是否受累、受累部位以及范围等方面有明显优势^[4], 但关于MSCT在HCC合并PVTT诊断中的价值尚未完全明确, 为此本文展开临床回顾性分析, 具体结果如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 以2016年8月~2019年8月本院收治的70例HCC患者为研究对象, (1)纳入标准: 临床资料和随访资料完善; 符合HCC诊断标准^[5]; 未合并其他恶性肿瘤; 不存在明显的心、肺、肾等重要脏器功能障碍。(2)排除标准: 无CT检查绝对禁忌症; 妊娠期或处于哺乳期的妇女; 敏感体质。70例HCC患者, 男性36例、女性34例, 年龄28~75岁, 平均年龄(46.52±3.02)岁, 其中巨块型肝癌27例、结节型肝癌18例、弥漫型肝癌25例。

1.2 检查方法 (1)MSCT检查: 入组患者均采用64排螺旋CT扫描机(SIEMENS SOMATOM Sensation)进行检查, 检查范围沿膈顶直至肝右下缘, 所有患者均行MSCT平扫以及增强扫描, 对比剂浓度370mgI/mL(注射速度4mL/s), 先取20mL预注射法, 注射速度4mL/s, 选第一肝门层面为同层动态扫描靶平面, 对患者肝门区肝动脉主干、门静脉主干以及同层下腔静脉峰值时间进行检测, 从而明确全肝灌注式动态CT扫描的各期启动时间; 随后再予对比剂(注射速度4mL/s、注射总量100mL); 分别在动脉期、门脉期、静脉期对全肝行层厚2mm的薄层扫描。利用后处理软件进行三维重建, 对动脉期、门脉期、静脉期所有数据分别用最大密度投影(MIP)、多平面重组(MPR)、曲面展开(CPR)、容积重建(VR)的三维重建方法进行重建处理分析, 同时结合原始图像对PVTT的显示状况进行评估。(2)DSA检查: 入组患者采用GE SCVPlus DSA造影机进行检查, 在锁骨下动脉或股动脉进行插管, 将导管插在肝脏固有动脉上行造影操作, 借助高压注射器注射进去20mL优维显(注

射速率设为4~5mL/s), 对肝脏动脉期以及实质期的图像进行记录。

1.3 分析指标 (1)MSCT诊断HCC合并PVTT的结果与DSA结果对比分析; (2)HCC合并PVTT患者的MSCT影像学特征分析; (3)典型病例影像学图像分析和处理。

1.4 统计学处理 采用SPSS20.0软件分析处理研究数据, 计数资料以率(%)表示, 一致性分析采用Kappa检验, $0.75 < \text{Kappa} \leq 1$ 为诊断一致性极好, $0.40 < \text{Kappa} \leq 0.75$ 为诊断一致性好, $0 \leq \text{Kappa} \leq 0.40$ 为一致性差。

2 结果

2.1 MSCT诊断HCC合并PVTT的结果与DSA结果对比分析 以DSA结果为标准, MSCT诊断HCC合并PVTT的Kappa值为0.737, 而MSCT诊断HCC合并PVTT的灵敏度、特异度、准确度分别为89.29%、85.71%、87.14%, 见表1。

2.2 HCC合并PVTT患者的MSCT影像学特征分析 (1)癌栓的分布: 本组70例HCC患者, 经MSCT诊断共有31例HCC患者合并PVTT, 其中单纯门脉主干癌栓21例, 占67.74%, 右支癌栓4例, 占12.90%, 左支癌栓3例, 占9.68%, 门脉主干加右支癌栓2例, 占6.45%, 门脉主干+左支癌栓1例, 占3.23%。(2)PVTT的MSCT影像学表现: MSCT平扫可见门静脉出现扩张, 腔内癌栓呈低或高密度影, 共有24例出现此征象,

占77.42%; 肝动脉期, 有16例门静脉低密度癌栓内部周围可见网状动脉血管, 占51.61%; PVTT门静脉内密度较低, 附近由密度变大或条带状门静脉管壁紧紧包围, 有23例癌结节旁上受影响肝脏实质呈鳞片状或强化楔形状, 占74.19%; 门静脉期, 门静脉管腔内物质缺失, 癌栓呈柱形、分叉形或树枝形, 在PVTT阻塞区, 肝段密度较正常值小, 31例患者均有此征象, 占100.00%。见图1~4。

3 讨论

HCC发病率居全球肿瘤的第五位, 由于HCC癌灶易侵犯肝内血管, 且门静脉解剖学特点、区域性门脉高压、门脉血流逆流等, 均可致HCC侵犯门静脉形成PVTT^[6]。研究表明约44.0%~62.2% HCC患者诊断时合并有PVTT, 而PVTT可致肝内肿瘤扩散、门静脉高压以及肝脏缺血损伤等^[7], 有研究显示未经治疗的HCC合并PVTT患者预计生存期约2~4个月, 预后较差^[8], 因此, HCC合并PVTT的早期诊断、治疗对改善患者的预后具有重要的临床意义。目前B超、CT、MRI、DSA等是临床上诊断PVTT的常见方法, PVTT常继发于肝癌, 患者肝脏常存在明显的占位病变, PVTT在B超检查下均为门静脉处占位性病变, 彩色多普勒超声则可检测到PVTT内血液流动呈动脉性波动^[9], 但两者在显示PVTT诊断中仍有局限性, CT、MRI在PVTT鉴

表1 MSCT诊断HCC合并PVTT的结果与DSA结果对比分析(n)

MSCT诊断	DSA诊断结果		合计
	HCC合并PVTT (n=28)	HCC未合并PVTT (n=42)	
HCC合并PVTT	25	6	31
HCC未合并PVTT	3	36	39
合计	28	42	70

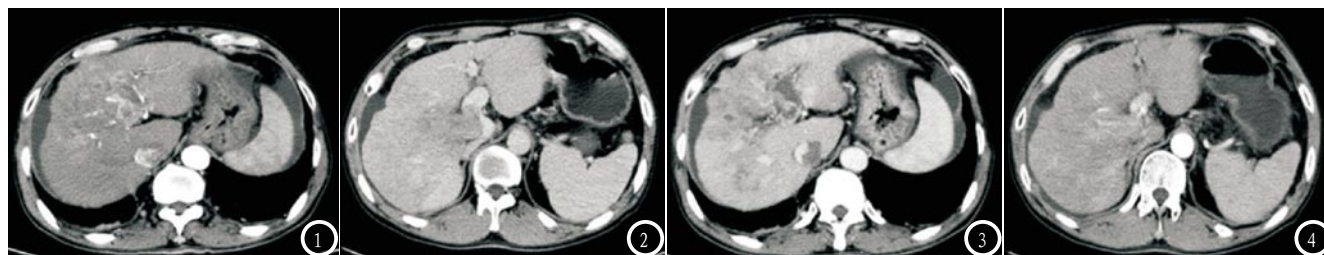


图1 为HCC合并PVTT, 动脉期门静脉提前显影, 瘤栓形成, 门静脉旁可见扩张增粗的滋养动脉; 图2 门脉左右支内及腔静脉内均见充盈缺损(癌栓); 图3-4 动脉期门静脉早显, 门脉见充盈缺损(癌栓)。

别诊断中虽均可提供一定参考信息, 但CT检查期间易受检查者技术以及经验的影响, 而MRI检查中较难对门静脉腔内癌栓以及缓慢血流信号变化进行区分, 并且检查结果受呼吸运动的影响较大, DSA虽可作为HCC合并PVTT诊断的金标准, 但其属于有创检查^[10]; MSCT检查及其三维重建技术因有更高的空间分辨以及三维立体感强, 并且检查过程中不受肠道气体干扰等优势^[11], 广泛应用于腹部疾病鉴别诊断中。

本次分析结果显示: MSCT在HCC合并PVTT鉴别诊断中的灵敏度、特异度、准确度为89.29%、85.71%、87.14%, 与DSA诊断结果的一致性极好, 且MSCT检查发现HCC合并PVTT患者癌栓分布: 67.74%为单纯门脉主干癌栓, 12.90%为右支癌栓, 9.68%为左支癌栓, 6.45%为门脉主干+右支癌栓, 3.23%为门脉主干+左支癌栓, 并且HCC合并PVTT患者存在典型的MSCT影像学表现, 由此初步证实了MSCT在HCC合并PVTT鉴别诊断中有明确的应用价值。MSCT检查技术可明显提高图像时间、空间分辨率及对比分辨率, 能够准确地判断HCC合并PVTT的供血来源以及血供丰富程度, 并能鉴别癌栓良恶性及范围^[12], 在评估癌栓是否合并分流量大小及与周围组织结构的关系方面有积极作用, 为HCC合并PVTT的诊疗提供参考^[13]; 此外, 文献报道MSCT后处理技术, 利于获取良好的MSCT血

管造影图像, 以一种更为直观的方式对血管解剖特征进行显示, 有助于PVTT的鉴别诊断, 这也是MSCT在HCC合并PVTT鉴别诊断中有明确优势的重要原因^[14]。但值得注意的是, 在MSCT检查中, 需准确掌握门静脉强化峰值期时间, 以获取良好的MSCTP图像, 此外MSCT动态扫描期间需先采取小剂量预注射法, 并且在获取门静脉小剂量对比剂峰值时间的基础上需再向后延迟一定扫描时间以行MSCTP, 这些都是提高PVTT准确诊断的关键^[15]。

总之, MSCT能够准确地对HCC合并PVTT进行鉴别诊断, 为本病的临床诊治提供更多的重要信息, 有广阔的临床应用前景。

参考文献

- [1] 向森, 杨光华, 张开芳, 等. CT增强扫描与MRI在诊断原发性肝癌患者中临床价值[J]. 中国CT和MRI杂志, 2017, 15(7): 88-90.
- [2] 周熠, 苏洪英, 洪铎, 等. 碘125粒子植入联合TACE治疗原发性肝癌合并门静脉癌栓疗效及生存分析[J]. 中华肿瘤防治杂志, 2018, 25(23): 1664-1669.
- [3] 苏书娟, 李红, 张士腾, 等. 肝癌合并门静脉癌栓患者术后行肝动脉化疗栓塞序贯门静脉化疗栓塞的临床研究[J]. 中华肝胆外科杂志, 2018, 24(4): 240-244.
- [4] Feng G, Lei Z, Wang D, et al. The evaluation of anti-angiogenic effects of Endostar on rabbit VX2 portal vein tumor thrombus using perfusion MSCT[J]. Cancer imaging: the official publication of the International Cancer Imaging Society, 2014, 14(1): 17.
- [5] 杨秉辉, 任正刚. 原发性肝癌诊断标准[J]. 中华肝脏病杂志, 2000, 8(3): 135.
- [6] Im J H, Yoon S M, Park H C, et al. Response to Is radiotherapy the best option for treating hepatocellular carcinoma with PVTT[J]. Liver Int, 2017, 37(2): 308-309.
- [7] Zhang X, Wang K, Wang M, et al. Transarterial chemoembolization (TACE) combined with sorafenib versus TACE for hepatocellular carcinoma with portal vein tumor thrombus: a systematic review and meta-analysis[J]. Oncotarget, 2017, 8(17): 29416-29427.
- [8] You D, Yoo Y K, Choi H J, et al. Blood Transfusion as an Independent Risk Factor for Recurrence after Hepatocellular Carcinoma Resection[J]. Transplantation, 2018, 102: S906.
- [9] 傅奎, 易竹君, 龚建平. 原发性肝癌合并门静脉癌栓的诊断与治疗进展[J]. 中国现代普通外科进展, 2017, 20(5): 413-416.
- [10] 胡牧仁, 葛步军. 门静脉系统癌栓的来源及诊疗进展[J]. 临床肝胆病杂志, 2018, 34(10): 2069-2075.
- [11] 王东旭, 丁国旭, 张天宇, 等. 肝细胞肝癌多层螺旋CT表现与微血管侵犯关系的研究[J]. 临床放射学杂志, 2017, 36(12): 1892-1895.
- [12] 陈勇, 高知玲, 李海燕, 等. 原发性肝癌合并门静脉癌栓的多层螺旋CT诊断[J]. 宁夏医科大学学报, 2009, 31(4): 438-440.
- [13] 田志强, 赵张平, 陈耀康. 多层螺旋CT对肝细胞癌合并门静脉癌栓的临床诊断价值[J]. 中国CT和MRI杂志, 2017, 15(3): 85-87.
- [14] 李艳玲, 贾守强, 翟艳慧, 等. 多排螺旋CT在肝脏及胆囊同时受侵病变鉴别诊断中的研究[J]. 医学影像学杂志, 2018, 28(1): 83-86.
- [15] 刘志强. 肝细胞癌患者CT表现及对病理分级的诊断价值[J]. 中国CT和MRI杂志, 2018, 16(12): 2, 91-93, 132.

(本文编辑: 张嘉瑜)

【收稿日期】2019-08-23